

Peningkatan hasil belajar matematika melalui model *problem based learning* berbantu media *puzzle* di sekolah dasar

Albi Meinisa¹, Wasitohadi²

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga melalui model *Problem Based Learning* berbantu media *puzzle*. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model spiral dari C. Kemmis & Mc. Taggart. Subjek penelitian adalah siswa kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 1 Salatiga yang berjumlah 36 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes berupa soal evaluasi dan non tes berupa observasi dan dokumentasi. Hasil penelitian dibuktikan dengan ketuntasan belajar siswa kelas 5 pada prasiklus 47,2%, meningkat pada siklus I menjadi 77,8%, dan pada siklus II ketuntasan belajar siswa mencapai 100% dari 36 siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* berbantu media *puzzle* dapat meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga.

Kata kunci: Hasil belajar, Matematika, *Problem Based Learning*

Abstract: This study aims to determine the improvement of mathematics learning outcomes of 5th grade students of SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga through a media puzzle assisted Problem Based Learning model. Problem Based Learning model which helped with puzzle to 5th grade students of SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. The type of this research is Class Action Research (CAR) with a spiral model from C. Kemmis & Mc. Taggart. The research subjects were 5th grade students of SD Negeri Sidorejo Lor 1 Salatiga, totaling 36 students. Data collection techniques using test techniques in the form of evaluation and non-test questions in the form of observation and documentation. The results of the study were proven by the completeness of the 5th grade students learning at 47.2% pre-cycle, increased in the first cycle to 77.8%, and in the second cycle the students learning completeness reached 100% of 36 students. Thus it can be concluded that the learning mathematic using Problem Based Learning model which helped with puzzle can improve results of learning mathematic to 5th grade students of SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga.

Keywords: Learning Outcomes, Problem Based Learning, Mathematics

¹ Pendidikan Profesi Guru, UKSW, Salatiga, Indonesia, 952017014@student.uksw.edu

² FKIP, UKSW, Salatiga, Indonesia, wasitohadi@staff.uksw.edu

A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika menurut Kurikulum 2013 bertujuan menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan *scientific* (Kemendikbud, 2013). Pendekatan *scientific* (ilmiah) dalam pembelajaran matematika dilakukan agar pembelajaran bermakna melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Selain menggunakan kerja ilmiah siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari untuk mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekannya pada penataan nalar untuk memecahkan masalah serta keterampilan dalam penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika adalah ilmu dasar yang menjadi alat untuk mempelajari ilmu-ilmu lain. Oleh karena itu diperlukan penguasaan terhadap konsep-konsep matematika sejak dini (Wahyudi, 2011: 1). Menurut Piaget, siswa Sekolah Dasar umurnya berkisar 6 atau 7 tahun sampai 12 atau 13 tahun yang berada pada fase operasional konkret. Kemampuan yang tampak pada fase ini adalah kemampuan dalam proses berpikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika, meskipun masih terikat dengan objek yang bersifat konkret. Dari usia perkembangan kognitif, siswa SD masih terikat dengan objek konkret yang dapat ditangkap oleh panca indra. Dalam pembelajaran matematika yang abstrak, siswa memerlukan alat bantuan berupa media, dan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa (Heruman, 2013: 1-2).

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01 terdapat temuan (1) kegiatan pembelajaran matematika masih menggunakan metode konvensional yaitu ceramah dan penugasan, (2) RPP yang telah dibuat dengan mengacu model pembelajaran tertentu dalam pelaksanaannya tidak diimplementasikan, (3) guru masih terpaku pada buku teks sehingga pengetahuan atau materi yang didapat siswa dalam bentuk penghafalan konsep bukan pemahaman konsep, dan (4) siswa hanya difasilitasi dengan buku teks tanpa adanya media yang dapat menumbuhkan ketertarikan belajar matematika. Hal ini berdampak pada hasil belajar siswa yang dibuktikan hasil penilaian tengah

semester muatan pelajaran matematika kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01 dengan persentase ketuntasan 47,2% dan rata-rata nilai yang diperoleh hanya mencapai 66,08 dari 36 siswa dengan KKM \geq 70.

Menurut Rusman (2017: 129) “Hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik”. Sedangkan Wardani dkk (2012: 110) menyatakan bahwa hasil belajar adalah hasil pengukuran penguasaan bidang/materi dan aspek perilaku baik melalui tes maupun non tes.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah *Problem based learning*. Menurut Ngilimun (2014: 89) *Problem Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik. Wina Sanjaya (2011: 92) berpendapat bahwa “PBL merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tinggi”. Pembelajaran ini membantu memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Hal tersebut akan terwujud apabila dalam proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran.

Menurut Hamalik dalam Miftahul Huda (2014: 161) pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan ransangan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik. Selain membangkitkan motivasi dan minat peserta didik, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data yang menarik dan terpercaya. Oleh karena itu media pembelajaran yang dibutuhkan dalam penelitian ini di SD adalah media pembelajaran yang berbentuk permainan. Satu dari media pembelajaran adalah media *puzzle* tiga dimensi. Media pembelajaran seperti *puzzle* membuat siswa aktif dalam pembelajaran dan dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari sehingga konsep matematika yang abstrak dapat tertanam secara konkret.

Penelitian yang relevan dilakukan oleh Vanny Yuniawardani (2018) dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar pada Pembelajaran Matematika dengan Model *Problem Based Learning* kelas IV SD”. Dari hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas IV SD N Gendongan 03. Penelitian lain dilakukan oleh Indarwati, D., Wahyudi, &

Ratu, N. (2014) yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan *Problem Based Learning* untuk Siswa Kelas V SD” . Dari hasil penelitian terjadi peningkatan nilai rata-rata kelas dari 62,87 pada prasiklus menjadi 74,96 pada siklus I dan 84,43 pada siklus 2.

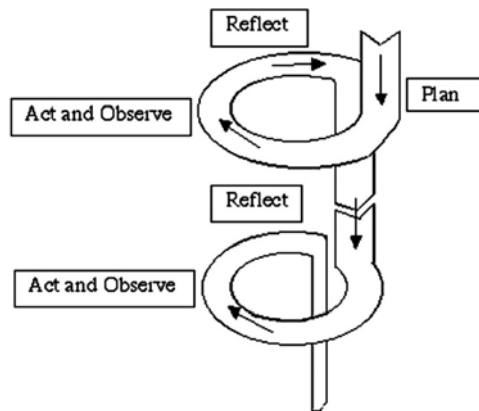
Beberapa penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Persamaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penerapan model *Problem Based Learning* sedangkan perbedaannya terletak pada objek yang diteliti serta pemanfaatan media dalam proses tindakan yang dilakukan.

Berdasarkan uraian dari latar belakang, maka peneliti akan melakukan penelitian melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Model *Problem Based Learning* berbantu media *puzzle* di Sekolah Dasar”.

B. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah PTK. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan salah satu upaya guru atau praktisi dalam bentuk berbagai kegiatan yang dilakukan untuk memperbaiki dan atau meningkatkan mutu pembelajaran di kelas (Slameto, 2015: 148). Dalam penelitian ini pelaksanaannya berkolaborasi dengan guru kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. Penelitian dilaksanakan melalui dua siklus, setiap siklus terdiri dari 3 tahap yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan dan observasi serta refleksi (Arikunto, 2010: 17) prosedur pelaksanaan penelitian ditunjukkan melalui gambar di bawah ini.



Gambar 1. PTK Model Spiral dari Kemmis dan MC. Taggart
(Arikunto, 2010: 17)

2. Subjek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga semester 2 tahun pelajaran 2017/2018. Jumlah siswa sebanyak 36 siswa terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan.

3. Teknik Pengumpulna Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu (1) Teknik tes diberikan untuk mengetahui tingkat kemampuan suatu materi dengan menerapkan model *Problem Based Learning* berbantu medi *puzzle*. Tes ini dilakukan pada saat proses pembelajaran dan tes akhir pembelajaran pada pertemuan ke-3 setiap siklus. Bentuk instrumen tes yang digunakan berupa soal tes pilihan ganda, dan (2) Teknik non tes yang digunakan dalam penelitian adalah observasi dan dokumentasi. Dalam penelitian ini yang akan diukur dengan observasi adalah kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan model *Problem Based Learning* berbantu media *puzzle*. Teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data awal tentang nilai hasil ulangan siswa kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01 serta foto-foto saat kegiatan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantu media *puzzle*.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan tes secara tertulis, bentuk soal berupa pilihan ganda dengan materi volume bangun ruang kubus dan balok. Instrumen butir soal diberikan pada pertemuan ketiga atau pertemuan terakhir pada setiap siklus. Rancangan penyusunan instrumen

dikenal dengan istilah “kisi-kisi”. Kisi-kisi berfungsi sebagai pedoman dalam menuliskan butir soal-soal.

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif dengan statistik deskriptif karena dari data mentah ditampilkan dalam bentuk tabel. Data nilai hasil belajar Matematika dianalisis menggunakan analisis deskriptif komparatif untuk membandingkan hasil belajar siklus I dan diklus II.

C. Temuan dan Pembahasan

Pelaksanaan tindakan melalui 2 siklus dengan menerapkan model *Problem Based Learning* berbantu media *puzzle* pada muatan pelajaran matematika kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. Sebelum dilaksanakan tindakan peneliti melakukan observasi terhadap siswa dan guru SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal ($KKM \geq 70$) data perolehan hasil belajar matematika kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01 prasiklus atau sebelum dilaksanakan tindakan dapat disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Destribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Prasiklus

No.	Nilai	Frekuensi	Persentase
1.	100-90	0	0 %
2.	80-89	7	19,4%
3.	70-79	10	27,8 %
4.	< 70	19	52,8%
Jumlah		36	100%
Nilai Rata-rata		66,1	
Nilai Tertinggi		87	
Nilai Terendah		45	

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa tidak ada siswa yang mendapatkan nilai antara 90-100, nilai antara 80-89 terdapat 7 siswa dengan persentase 19,4% dari jumlah seluruh siswa, nilai antara 70-79 terdapat 10 siswa dengan persentase 27,8% dari jumlah seluruh siswa, dan siswa yang mendapat nilai < 70 terdapat 19 siswa dengan persentase 52,8% dari jumlah seluruh siswa. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa prasiklus yaitu 87 dan nilai terendah 45 dengan rata-rata kelas yaitu 66,1.

Siklus I dilaksanakan melalui 3 pertemuan dengan menerapkan model *Problem Based Learning* berbantu *puzzle*. Hasil tindakan pembelajaran pada siklus I berupa hasil belajar Matematika siswa kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 1 yang diperoleh melalui pelaksanaan tes evaluasi siakhir siklus yaitu pada pertemuan ketiga siklus I. Hasil belajar matematika siswa kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01 dapat disajikan pada tabel destribusi frekuensi hasil belajar matematika siklus I sebagai berikut.

Tabel 2. Destribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Siklus I

No.	Nilai	Frekuensi	Persentase
1.	100-90	3	8,4 %
2.	80-89	16	44,4%
3.	70-79	9	25 %
4.	< 70	8	22,2%
Jumlah		36	100%
Nilai Rata-rata		76,4	
Nilai Tertinggi		95	
Nilai Terendah		60	

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa siswa yang mendapatkan nilai antara 90-100 terdapat 3 siswa dengan persentase 8,4% jumlah seluruh siswa, nilai antara 80-89 terdapat 16 siswa dengan persentase 44,4% dari jumlah seluruh siswa, nilai antara 70-79 terdapat 9 siswa dengan persentase 25% dari jumlah seluruh siswa, dan siswa yang mendapat nilai < 70 terdapat 8 siswa dengan persentase 22,2% dari jumlah seluruh siswa. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa siklus I yaitu 95 dan nilai terendah 60 dengan rata-rata kelas yaitu 76,4.

Siklus II merupakan upaya perbaikan dari siklus I dengan menerapkan model *Problem Based Learning* berbantu media *puzzle*. Hasil belajar matematika siklus II disajikan dalam tabel destribusi frekuensi nilai matematika sebagai berikut.

Tabel 3. Destribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Siklus II

No.	Nilai	Frekuensi	Persentase
1.	100-90	16	44,4 %
2.	80-89	16	44,4%
3.	70-79	4	11,2 %
4.	< 70	0	0%
Jumlah		36	100%
Nilai Rata-rata		86,8	
Nilai Tertinggi		100	
Nilai Terendah		75	

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa siswa yang mendapatkan nilai antara 90-100 terdapat 16 siswa dengan persentase 44,4% jumlah seluruh siswa, nilai antara 80-89 terdapat 16 siswa dengan persentase 44,4% dari jumlah seluruh siswa, nilai antara 70-79 terdapat 4 siswa dengan persentase 11,2% dari jumlah seluruh siswa, dan tidak ada siswa yang *mendapat* nilai < 70. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa siklus II yaitu 100 dan nilai terendah 75 dengan rata-rata kelas yaitu 86,8.

Berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal ($KKM \geq 70$) data hasil perolehan nilai hasil belajar matematika siswa kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01 *dengan* menerapkan model *Problem Based Learning* berbantu media *puzzle* dari prasiklus, siklus I, dan siklus II dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa dengan ketuntasan belajar Matematika ditunjukkan pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Perbandingan Hasil Belajar Matematika Prasiklus, Siklus I, Siklus II

No.	Ketuntasan Belajar	Nilai (X)	Prasiklus		Siklus I		Siklus II	
			Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
1.	Belum Tuntas	<70	19	52,8	8	22,2	0	0
2.	Tuntas	≥ 70	17	47,2	28	77,8	36	100
Jumlah			36	100	36	100	36	100
Nilai tertinggi			87		95		100	
Nilai terendah			45		60		75	
Rata-rata			66,1		76,4		86,8	

Berdasarkan Tabel 4 hasil perbandingan ketuntasan hasil belajar matematika dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan hasil belajar matematika dari prasiklus, siklus I, dan siklus II. Hal ini terbukti dari kondisi prasiklus siswa yang mencapai KKM 17 siswa setelah dilakukan tindakan pada siklus I meningkat menjadi 20 siswa, dan pada siklus II *mencapai* 36 siswa. Dari hasil belajar Matematika dan ketuntasan belajar siswa dapat diketahui bahwa indikator keberhasilan tindakan penellitian menggunakan model *Problem Based Learning* berbantu media *puzzle* yang telah ditentukan peneliti sudah tercapai (ketuntasan belajar siswa $\geq 90\%$).

Pelaksanaan tindakan pembelajaran dengan menerapkan model *problem based learning* berbantu *puzzle* yang meliputi orientasi peserta didik kepada masalah, mengorganisasikan peserta didik, membimbing penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan hasil belajar dari kondisi prasiklus ketuntasan belajar sebanyak 17 siswa (47,2%) meningkat pada siklus I sebanyak 28 siswa (77,8%) dan pada siklus mengalami peningkatan menjadi 36 siswa (100%). Kondisi demikian menunjukkan bahwa hasil pelaksanaan tindakan pada siklus II telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan sebesar $\geq 90\%$ siswa tuntas.

Peningkatan hasil belajar ini karena model pembelajaran *problem based learning* dapat melibatkan siswa secara aktif dan kritis dalam pembelajaran berbasis masalah. Arend (Trianto, 2009) mengemukakan bahwa salah satu kelebihan *problem based learning* adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Dalam pembelajaran ini guru dibantu dengan media *puzzle* sehingga siswa bisa berpikir secara konkrit. Menurut Al-Azizy (2010:79) manfaat *puzzle* yaitu mengasah otak, melatih koordinasi mata dan tangan, melatih nalar, melatih kesabaran, dan pengetahuan. Siswa juga bekerja secara tim, adanya tim dalam pembelajaran dapat memberikan peluang siswa bekerja sama untuk menciptakan ide yang lebih beragam. Dengan kondisi demikian kegiatan pembelajaran berjalan dengan baik sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar.

D. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01 maka dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan model *problem based learning* berbantu media *puzzle* dalam pembelajaran Matematika khususnya pokok bahasan volume kubus dan balok dapat meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01 . Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya persentase ketuntasan hasil belajar siswa dari kondisi prasiklus, siklus I, dan siklus II. Pada prasiklus nilai rata-rata hasil ulangan tengah semester Matematika siswa kelas 5 adalah 66,1 dengan ketuntasan belajar 47,2%. Setelah diterapkan model pembelajaran *problem based learning* berbantu *puzzle* rata-rata hasil belajar Matematika siklus I meningkat menjadi 76,4 dengan persentase ketuntasan 77,8%. Setelah dilakukan perbaikan maka pada siklus II nilai rata-rata hasil belajar Matematika yang diperoleh menjadi 86,8 dengan persentase ketuntasan mencapai 100%, sehingga penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbantu *puzzle* dalam

pembelajaran Matematika khususnya pokok bahasan volume kubus dan balok terbukti dapat meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan guru dalam menerapkan model pembelajaran yang inovatif sehingga mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan serta dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian dengan topik sejenis bagi peneliti selanjutnya.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih penulis persembahkan kepada Kepala SD Negeri Sidorejo Lor 01, guru kelas 5 yaitu Ibu Rubiyatun, siswa SD Negeri Sidorejo Lor 01 dan semua pihak yang telah membantu.

Daftar Pustaka

- Al-Azizy, A. S. (2010). *Ragam Latihan Khusus Asah Otak Anak Plus Melejitkan Daya Ingatannya*. Diva Press: Yogyakarta.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Heruman. (2013). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Indarwati, D., Wahyudi, W., & Ratu, N. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan *Problem Based Learning* untuk Siswa Kelas V SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 30(1), 17-27. Diakses di <http://ejournal.uksw.edu/satyawidya/article/view/107>
- Kemendikbud. (2014). *Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Miftahul, H. (2014). *Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ngalimun. (2014). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja
- Rusman. (2014). *Model – Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sanjaya, Wina (2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup
- Slameto. (2015). *Metodologi Penelitian dan Inovasi Pendidikan*. Salatiga: Satya Wacana University Press.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Wahyudi. (2011). Penerapan *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis dan Sikap Positif Siswa. *Jurnal Penelitian Pengembangan pendidikan*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Wardani, N. S., dkk. (2012). *Asesmen Pembelajaran SD*. Salatiga: Widya Sari Press.

Yuniawardani, V. (2018). Peningkatan Hasil Belajar pada Pembelajaran Matematika dengan Model Problem Based Learning Kelas IV SD. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan*, 1(2), 24-32. Diakses di <https://journal-litbang-rekarta.co.id/index.php/jartika/article/view/3>